■ PHASE ROTATION METER

PR-1

ENGLISH **User Manual**

ESPAÑOL **Manual de instrucciones**



Statement of Compliance

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments certifies that this instrument has been calibrated using standards and instruments traceable to international standards.

We guarantee that at the time of shipping your instrument has met its published specifications.

The recommended verification interval for this instrument is 12 months and begins on the date of receipt by the customer. For verification, please use our calibration services. Refer to our repair and calibration section at **www.aemc.com**.

Serial #: ___________________________

Catalog #: 2121.06

Model #: PR-1

Please fill in the appropriate date as indicated:

Date Received: _______________________

Date Verification Due: ___________________



Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a AEMC® Instruments

www.aemc.com

Table of Contents

1. INTRODUCTION 2

1.1 International Electrical Symbols 2

1.2 Definition of Measurement Categories 3

1.3 Receiving Your Shipment 3

1.4 Ordering Information 3

2. PRODUCT FEATURES 4

2.1 Control Features 4

2.2 Product Features 5

3. SPECIFICATIONS 6

3.1 General Specifications 6

4. OPERATION 7

4.1 Operating the Model PR-1 7

5. MAINTENANCE 8

5.1 Warning! 8

5.2 Cleaning 8

5.3 Fuse Replacement 8

Repair and Calibration 9

Technical and Sales Assistance 9

Limited Warranty 10

Warranty Repairs 10

INTRODUCTION

 **Warning** 

- Read the user manual before operating and follow all safety information.
- Only use the meter as specified in this user manual.
- Do not operate the meter if the body or test leads look damaged.
- This meter has been designed and tested according to IEC Publication 348, Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus, IEC-1010 (EN61010) and other safety standards. Follow all warnings to ensure safe operation.

1.1 International Electrical Symbols

	Signifies that the instrument is protected by double or reinforced insulation.
	This symbol on the instrument indicates a WARNING and that the operator must refer to the user manual for instructions before operating the instrument. In this manual, the symbol preceding instructions indicates that if the instructions are not followed, bodily injury, installation/sample and/or product damage may result.
	Risk of electric shock. The voltage at the parts marked with this symbol may be dangerous.
	In conformity with WEEE 2002/96/EC

1.2 Definition of Measurement Categories

Cat. I: For measurements on circuits not directly connected to the AC supply wall outlet such as protected secondaries, signal level, and limited energy circuits.

Cat. II: For measurements performed on circuits directly connected to the electrical distribution system. Examples are measurements on household appliances or portable tools.

Cat. III: For measurements performed in the building installation at the distribution level such as on hardwired equipment in fixed installation and circuit breakers.

Cat. IV: For measurements performed at the primary electrical supply (<1000V) such as on primary overcurrent protection devices, ripple control units, or meters.

1.3 Receiving Your Shipment

Upon receiving your shipment, make sure that the contents are consistent with the packing list. Notify your distributor of any missing items. If the equipment appears to be damaged, file a claim immediately with the carrier and notify your distributor at once, giving a detailed description of any damage. Save the damaged packing container to substantiate your claim.

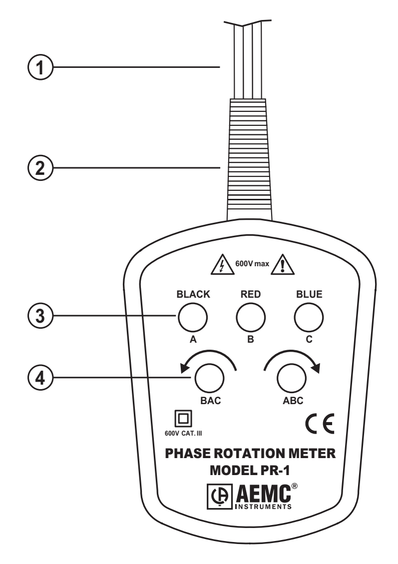
1.4 Ordering Information

Phase Rotation Meter Model PR-1 ....**Cat. #2121.06**

Includes meter with attached 5 ft color-coded leads and attached alligator clips, soft carrying case and user manual.

PRODUCT FEATURES

2.1 Control Features



1. Color-coded leads (black, red, blue)
2. Lead strain relief
3. Live/Open phase indicators
4. Phase rotation indicators

2.2 Product Features

The Phase Rotation Meter Model PR-1 is a compact and rugged meter designed to identify phase rotation on 3-Phase systems and identify live and open/de-energized phases. Ideal for installing rotating machinery or motors, and for checking generator output.

- Phase rotation LED indicators (ABC or BAC)
- Bright LED indication Live or Open Phase (A, B, C)
- Fused protected inputs
- Color-coded leads and alligator clips
- Loss-proof attached leads
- Simple operation
- Line supplied - no battery
- 600V Cat. III rated and CE Mark

CHAPTER 3

SPECIFICATIONS

3.1 General Specifications

Input Voltage: 100 to 600VAC

NOTE: LEDs are dim at lower voltages

Frequency Range: 45 to 70Hz

Live/Open Phase Indication: A, B, C

Phase Rotation Indication: BAC and ABC

Power Source: Powered from circuit under test

Dimensions: 4 x 3 x 1.25" (102 x 78 x 32mm)

Weight: 4 oz (95g) approx

Leads: Attached 5 ft terminated with insulated alligator clips

Temperature: 32 to 104°F (0 to 40°C)

Relative Humidity: 80% RH

Altitude: 6000 ft (2000m)

Safety: Double Insulation, IEC 1010 (EN61010), 600V Cat. III, Pollution Degree 2

Supply: Includes soft carrying case and user manual

CHAPTER 4

OPERATION

4.1 Operating the Model PR-1

1. Connect the alligator clips to the terminals of a 3-Phase power source.

All LEDs ON:	Phases live
“Black” LED OFF:	Open/Non-energized phase on terminal where BLACK alligator clip is connected
“Red” LED OFF:	Open/Non-energized phase on terminal where RED alligator clip is connected
“Blue” LED OFF:	Open/Non-energized phase on terminal where BLUE alligator clip is connected

2. Check the Phase Rotation Indicators.

If the BAC indication LED is ON:
Alternate the connection of any two of the three alligator clips.

If the ABC indication LED is ON:
Phase sequence is A, B, C in order of the power source terminals where the BLACK, RED and BLUE alligator clips are connected.

MAINTENANCE

5.1 ⚠ Warning!

- Remove the test leads from any input before opening the case.
- Do not operate the meter without the case cover.
- To avoid electrical shock, do not attempt to perform any servicing unless you are qualified to do so.
- To avoid electrical shock and/or damage to the instrument, do not get water or other foreign agents into the meter.

5.2 Cleaning

- To clean, wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

5.3 Fuse Replacement

- The fuses will need to be replaced when LED indicators show no connection.
- Use a screwdriver to unscrew the screws on the back of the case.
- Open the case and replace both fuses with 200mA, 250V fuses.

Repair and Calibration

To ensure that your instrument meets factory specifications, we recommend that it be submitted to our factory Service Center at one-year intervals for recalibration, or as required by other standards or internal procedures.

For instrument repair and calibration:

You must contact our Service Center for a Customer Service Authorization Number (CSA#). This will ensure that when your instrument arrives, it will be tracked and processed promptly. Please write the CSA# on the outside of the shipping container. If the instrument is returned for calibration, we need to know if you want a standard calibration, or a calibration traceable to N.I.S.T. (includes calibration certificate plus recorded calibration data).

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Tel: (800) 945-2362 or (603) 749-6434 (Ext. 360)
Fax: (603) 742-2346 or (603) 749-6309
repair@aemc.com

(Or contact your authorized distributor)

Costs for repair, standard calibration, and calibration traceable to N.I.S.T. are available.

NOTE: A CSA# must be obtained before returning any instrument.

Technical and Sales Assistance

If you are experiencing any technical problems, or require any assistance with the proper operation or application of your instrument, please call, mail, fax or e-mail our technical support hotline:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
200 Foxborough Boulevard • Foxborough, MA 02035, USA
Phone: (800) 343-1391 or (508) 698-2115
Fax: (508) 698-2118
techsupport@aemc.com
www.aemc.com

NOTE: Do not ship Instruments to our Foxborough, MA address.

Limited Warranty

The Model PR-1 is warranted to the owner for a period of one year from the date of original purchase against defects in manufacture. This limited warranty is given by AEMC® Instruments, not by the distributor from whom it was purchased. This warranty is void if the unit has been tampered with, abused or if the defect is related to service not performed by AEMC® Instruments.

For full warranty coverage detail and registration, go to www.aemc.com

What AEMC® Instruments will do: If a malfunction occurs within the one-year period, you may return the instrument to us for repair, provided we have your warranty registration information or a proof of purchase. AEMC® Instruments will, at its option, repair or replace the faulty material.

REGISTER ONLINE AT:
www.aemc.com

Warranty Repairs

What you must do to return an Instrument for Warranty Repair:

First, request a Customer Service Authorization Number (CSA#) by phone or by fax from our Service Department (see address below), then return the instrument along with the signed CSA Form. Please write the CSA# on the outside of the shipping container. Return the instrument, postage or shipment pre-paid to:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
Service Department • 15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Tel: (800) 945-2362 or (603) 749-6434 (Ext. 360)
Fax: (603) 742-2346 or (603) 749-6309
repair@aemc.com

Caution: To protect yourself against in-transit loss, we recommend you insure your returned material.

NOTE: All customers must obtain a CSA# before returning any instrument.

Tabla de Contenidos

1. INTRODUCCIÓN 12
   1.1 Símbolos Eléctricos Internacionales 12
   1.2 Definición de las Categorías de Medición....................13
   1.3 Comprobación de su pedido 13
   1.4 Información del pedido...13

2. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.................. 14
   2.1 Características del Controles 14
   2.2 Característica del Producto 15

3. ESPECIFICACIONES 16
   3.1 Especificaciones Generales..16

4. OPERACIÓN... 17
   4.1 Operación del Modelo PR-1 17

5. MANTENIMIENTO 18
   5.1 Advertencia! 18
   5.2 Limpieza 18
   5.3 Reemplazar el Fusible...18

Reparación y Calibración 19

Asistencia técnica y venta 19

Garantía Limitada...20

Garantía de Reparación 20

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

 **ADVERTENCIA** 

- Lea el manual antes de empezar a utilizar el instrumento y siga todas las informaciones de seguridad.
- Utilice el instrumento como se indica en el manual.
- No utilice el instrumento o las puntas de pruebas si parecen dañadas.
- Este instrumento a sido diseñado y comprobado siguiendo todos los requerimientos de IEC Publicación 348, Requerimientos de Seguridad para Aparatos de Medida Electrónica, IEC-1010 (EN61010) y otros estándar de seguridad. Siga todas las advertencias de seguridad.

1.1 Símbolos Eléctricos Internacionales

	Este símbolo significas que el instrumento esta protegido con doble aislamiento.
	Este símbolo en el instrumento indica una ADVERTENCIA y que el operador deberá consultar el manual del usuario para obtener instrucciones antes de utilizar el instrumento. En este manual, el símbolo anterior a las instrucciones indica que si las instrucciones no se siguen, se pueden provocar, lesión corporal y también se pueden provocar daños en los productos
	¡Peligro! Riesgo de shock eléctrico. La tensión en la parte marcada con este símbolo puede ser peligroso
	De conformidad con WEEE 2002/96/EC

1.2 Definición de las Categorías de Medición

Cat. I: Para las mediciones de los circuitos que no están directamente conectadas a la red de suministro, tales como toma de corriente secundarias protegida, de nivel, y circuitos con limitación de corriente...

Cat. II: Para las mediciones realizadas en los circuitos conectado directamente al sistema de distribución eléctrica. Ejemplos de ello son las mediciones de los aparatos domésticos o instrumentos portátiles.

Cat. III: Para las mediciones realizadas en la construcción de la instalación a nivel de distribución, tales como la configuración en un equipo de instalación fija y disyuntores

Cat. IV: Para las mediciones realizadas en el principal suministro eléctrico (<1000), como en los dispositivos de protección de sobrecorriente primaria, unidades de control de ondulación, o medidores

1.3 Comprobación de su pedido

Una vez recibido su pedido, verifique que el pedido este completo. Llame al distribuidor si no estuviera completo. Si la mercancía parece estar dañada reclame a la empresa que le entrego la mercancía y llame a su distribuidor, dándole con todo detalle de los daños.

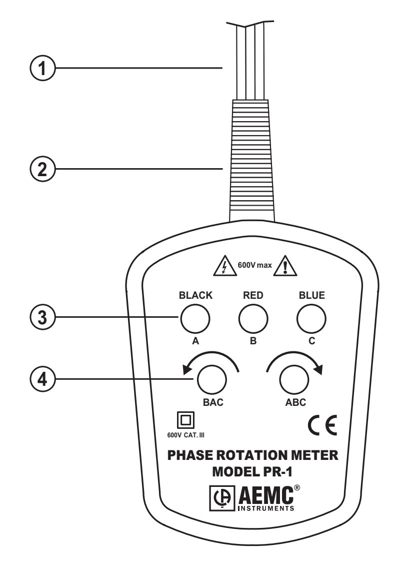
1.4 Información del pedido

Medidor de Rotación de Fase................................ **Cat.#2121.06**

Incluye medidor, bolsa, cable de 5 pies con el código de colores y clips de tipo cocodrilo y el manual del usuario.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

2.1 Características del Controles



1. Cables con código de color (negro, rojo, azul)
2. Aliviador de tensión del cable
3. Indicadores de fase Viva/Abierta
4. Indicadores de rotación de fase

2.2 Característica del Producto

El Medidor de Rotación de Fase Modelo PR-1 es un medidor compacto y robusto diseñado para identificar la rotación de fases en sistemas trifásicos e identificar pases vivas y abiertas/no-energizadas. Ideal para la instalación de maquinaria rotatoria o motores y para comprobar la salida de generadores.

- Rotación de Fase (ABC, BAC)
- Un LED encendido le indica que hay una Fase Viva o Abierta (A, B, C)
- Entrada protegidas por fusible
- Conductor con clips tipo cocodrilo y con código de color
- Conexión fija
- Fácil manejo
- Línea suministrada, no-batería
- 600V Cat. III nominal y sello de CE

ESPECIFICACIONES

3.1 Especificaciones Generales

Voltaje de Entrada: 100 - 600Vac

Los LED lucen poco con bajas tensiones

Rango de Frecuencia: 45 - 70Hz

Indicación de Fase Vivo / Abierto: A, B, C

Indicación de Rotación de Fase: BAC y ABC

Dimensiones: 4 x 3 x 1.25” (102 x 78 x 32mm)

Peso: 4 oz. (95g) aprox.

Conexiones: 5 conexiones terminados en clips aislados del tipo cocodrilo

Temperatura: 32 - 104° F (0 - 40° C)

Humedad Relativa: 80% RH

Altitud: 6000 ft (2000m)

Seguridad: Doble aislamiento, IEC 1010 (EN61010), 600V Cat.III
Grado de Polución 2

Suministra: Bolsa de mano y manual del usuario.

OPERACIÓN

4.1 Operación del Modelo PR-1

1. Conecte el conector de tipo de cocodrilo a uno de los terminales de fuente de potencia de 3 fases.

Todos los LED encendidos: La fase no esta abierta

LED negro desconectado: Fase abierta y sin energia en el terminal donde el clip negro esta conectado.

LED rojo desconectado: Fase abierta y sin energia en el terminal donde el clip rojo este conectado.

LED azul desconectado: Fase abierta y sin energia en el terminal donde el clip azul este conectado.

2. Compruebe los indicadores de Rotación de Fase.

En el caso de que el LED de indicación BAC este encendido: Cambie la conexión de dos de los tres conectores tipo cocodrilo.

En el caso de que el LED de indicación ABC este encendido: La secuencia de fase es A, B, C en orden de los terminales de la fuente de potencia donde los terminales del tipo cocodrilo NEGRO, ROJO y AZUL están conectados.

MANTENIMIENTO

5.1 ⚠ Advertencia!

- Desconecte los cables de prueba de cualquier entrada antes de abrir la caja.
- No opere el medidor sin la cubierta.
- Para evitar choque eléctrico, no intente hacer ninguna reparación a menos que esté calificado para hacerlo.
- Para evitar choque eléctrico y/o dañar el instrumento, no deje entrar agua ni otros agentes extraños al interior del instrumento.

5.2 Limpieza

- Para limpiarlo, frote la caja con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice abrasivos ni solventes.

5.3 Reemplazar el Fusible

- Cuando los indicadores LED indican sin conexión, se necesita reemplazar los fusibles.
- Use un destornillador para retirar los tornillos de la parte posterior de la caja.
- Abra la caja y reemplace ambos fusibles por fusibles de 200mA, 250V.

Reparación y Calibración

Para asegurar que su instrumento cumple las especificaciones de la empresa, recomendamos que se mande a nuestro Servicio Técnico en intervalos de un año para recalibrarlos, o por requerimientos de otro estándar o procesos internos.

Para reparación o calibración de instrumentos

Deberá contactar con nuestro Centro de Servicios para obtener el Numero de Autorización del Servicio al Cliente (CSA#). Este asegurara que cuando recibamos el instrumento, será procesado rápidamente. Por favor escriba el CSA# por fuera del embalaje. Si el instrumento es mandado para calibración, necesitamos saber el modelo de calibración que desea, calibración estándar o calibración para N.I.S.T. (Incluye certificado de calibración mas la información recogida al ser calibrado).

(Contacte su distribuidor autorizado)

El coste por reparación, calibración estándar, y calibración N.I.S.T. están disponibles.

NOTA: Todos los clientes deberán obtener el CSA# antes de devolver el instrumento.

Asistencia técnica y venta

Si tiene cualquier problema técnico, o requiere de ayuda para una operación o aplicación determinada con el instrumento, por favor llámenos, correos, fax o e-mail a nuestro servicio técnico.

NOTA: No mande el instrumento a nuestra dirección de Foxborough, MA.

Garantía Limitada

El Modelo PR-1 esta garantizado por el periodo de un año desde la fecha de su adquisición y solamente por defectos de fabricación. Esta garantía limitada es dada por AEMC Instruments, no por el distribuidor al cual fue comprado el instrumento. Esta garantía puede ser cancelada si la unidad a sido mal tratada o defectuosa por uso indebido, o por reparaciones no efectuadas por nuestro servicio técnico de AEMC Instruments.

Para un mayor detalle de la cobertura de la garantía y registracion, vaya a **www.aemc.com**.

Que puede hacer AEMC:

Si el mal funcionamiento ocurre durante el periodo del año, deberá devolver la unidad a nosotros para reparación, sin costo alguno, asegúrese de mandarnos la Tarjeta de Registro. AEMC Instruments, podrá decidir, reparar la unidad o reemplazarla.

Garantía de Reparación

Que debe hacer para devolver el instrumento para ser reparado bajo la garantía: Primero, adquiera el Numero de Autorización del Servicio al Cliente (CSA#) por teléfono o por fax desde nuestro Departamento de Servicios (ver dirección adjunta), después devuelva el instrumento con la autorización CSA firmada. Por favor escriba el CSA# en el exterior del embalaje. Devuelva el instrumento, con los portes y seguros prepagados a:

Advertencia: Para protegerse usted mismo por perdida del instrumento en transito, le recomendamos que lo asegure.

NOTA: Todos los clientes deberán obtener el CSA# antes de devolver el instrumento.



08/08

99-MAN 100276 v4

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments

15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA

www.aemc.com